

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-156477

(P2002-156477A)

(43) 公開日 平成14年5月31日 (2002.5.31)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 4 G 5/00		G 0 4 G 5/00	J 2 F 0 0 2
G 0 6 F 1/14		G 0 6 F 13/00	3 5 1 C 5 B 0 8 9
13/00	3 5 1	1/04	3 5 1 A 5 K 0 6 7
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 9 J

審査請求 未請求 請求項の数12 ○ L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-348534(P2000-348534)

(22) 出願日 平成12年11月15日 (2000. 11. 15)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 三次 達也

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74) 代理人 100073759

弁理士 大岩 増雄 (外3名)

Fターム(参考) 2F002 AA12 BB00 BB04 FA16 GA06

5B089 HA01 HA10 HA11 HA12 JB11

KA06 KB11

5K067 AA34 BB04 DD30 EE02 EE07

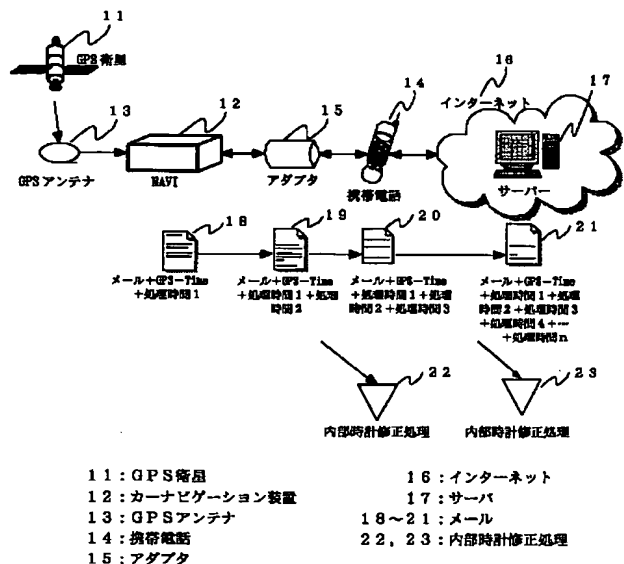
EE16 FF01

#### (54) 【発明の名称】 時刻修正システム

#### (57) 【要約】

【課題】 従来の時刻修正システムでは、GPSデータを受信する装置で、常にGPSと内部時計との状態を監視すると共に、ネットワーク上での各装置に対して、時刻修正を施す命令を下す必要があり、負荷が高いという問題があった。

【解決手段】 カーナビゲーション装置12で、GPS衛星11からデータを受信し、受信されたデータから時刻データを抽出し、抽出した時刻データ及び自装置の送受信処理に要した時間を付加した電子メールを携帯電話14に送信する一方、そのデータを受信した携帯装置14では、自装置の時刻発生手段を修正すると共に、受信したデータに自装置の送受信に要した時間をさらに付加して次段の装置に送信して、順次それを受信した装置で、自装置の時刻発生手段を修正するようにしたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークに接続され、信頼度が付加された時刻データを含む情報を受信する受信手段と、この受信手段によって受信された信頼度が付加された時刻データに自装置の信頼度を付加した情報を上記ネットワークを介して送信する第一の送信手段を有する第一の装置を備えたことを特徴とする時刻修正システム。

【請求項 2】 第一の装置は、自装置の時刻データを発生する時刻発生手段と、受信手段によって受信された情報から信頼度が付加された時刻データを抽出する第一の時刻データ抽出手段と、上記時刻発生手段によって発生された時刻データを、上記第一の時刻データ抽出手段によって抽出された信頼度が付加された時刻データと比較する時刻データ比較手段と、この時刻データ比較手段による比較結果により上記時刻発生手段を修正する時刻修正手段とを有することを特徴とする請求項 1 記載の時刻修正システム。

【請求項 3】 時刻データ比較手段は、第一の時刻データ抽出手段によって抽出された時刻データに付加された信頼度が所定の範囲内にあるとき、時刻データの比較を行うことを特徴とする請求項 2 記載の時刻修正システム。

【請求項 4】 ネットワークは、インターネットを含むことを特徴とする請求項 1～請求項 3 のいずれか一項記載の時刻修正システム。

【請求項 5】 ネットワークは、無線通信網を含むことを特徴とする請求項 1～請求項 4 のいずれか一項記載の時刻修正システム。

【請求項 6】 ネットワークは、有線通信網を含むことを特徴とする請求項 1～請求項 5 のいずれか一項記載の時刻修正システム。

【請求項 7】 情報は、電子メールによって送信されることを特徴とする請求項 1～請求項 6 のいずれか一項記載の時刻修正システム。

【請求項 8】 情報は、Web 処理を利用して送信されることを特徴とする請求項 1～請求項 6 のいずれか一項記載の時刻修正システム。

【請求項 9】 時刻データに付加される信頼度は、各装置の送受信に要する処理時間に基づくことを特徴とする請求項 1～請求項 8 のいずれか一項記載の時刻修正システム。

【請求項 10】 時刻データに付加される信頼度は、上記時刻データが通過した装置の数に基づくことを特徴とする請求項 1～請求項 9 のいずれか一項記載の時刻修正システム。

【請求項 11】 GPS 衛星からデータを受信し、上記受信されたデータから時刻データを抽出する第二の時刻データ抽出手段と、ネットワークに接続され、上記第二の時刻データ抽出手段によって抽出された時刻データに自装置の信頼度を付加すると共に上記信頼度が付加され

た時刻データを含む情報を上記ネットワークを介して第一の装置に送信する第二の送信手段とを有する第二の装置を備えたことを特徴とする請求項 1～請求項 10 のいずれか一項記載の時刻修正システム。

【請求項 12】 第一の装置は、時刻データを含む情報の送信を第二の装置に要求することを特徴とする請求項 11 記載の時刻修正システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

10 【発明の属する技術分野】 この発明は、ネットワークで結ばれた各装置に内蔵された時計を自動的に修正する時刻修正システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年のマイクロプロセッサ技術の発達、及びインターネットに代表されるネットワーク技術の発達により、パーソナル・コンピュータ、携帯電話等のネットワークで結ばれた装置が普及している。各装置に内蔵されている時計は、装置内部のクロックに同期しているが、クロックの誤差により正確な時刻を表示せず、ネットワークで情報配信した場合に、装置間の時刻ずれが生じている。装置の内蔵時計の進んでいるまたは遅れている時刻を補正するには、従来は例えば、電話による時報サービスなどを利用し、NTT からの時報を直接に受話器等を介して耳で聞きながら、装置を操作して時刻を補正するのが一般的である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来型の電話による時報を用いる時計の補正方法では、装置の利用者が個別に行わなければならない、面倒であるし、手動による操作であるため、正確さを確保することが必ずしも容易ではない。また、現在では、インターネットに代表されるネットワークの利用が普及しており、スタンドアローンとしてではなく、装置を、電話回線等を介して構成されるネットワークの一部として用いている。このような状況下では、従来のように利用者が耳で電話の時報を聞きながら手動で時計を補正するのではなく、ネットワークを利用して、各装置に内蔵されている時計を、自動的に補正できれば便利である。

30 【0004】 このため、GPS 衛星を利用した時刻修正システムが考えられている。図 7 は、従来の時刻修正システムを示す構成図である。図 7 において、1 は GPS 衛星から送信される GPS データが入力される入力部、2 は入力部 1 を介して GPS データを受信し、GPS 時間を取得する GPS 受信手段、3 は GPS 受信手段 2 で取得した GPS 時間を、内部時計と比較可能な情報に変換するデータ変換手段である。4 は時刻を発生する内部時計である時刻発生手段、5 は時刻発生手段 4 によって発生された時刻を表示する時刻表示手段である。6 は時刻発生手段 4 によって発生された時刻と、受信された GPS 時間との比較を行う時刻データ比較判断手段で、時

## 3

時刻発生手段 4 の狂いを判断する。7 は時刻発生手段 4 に狂いがあるときは、時刻を修正する時刻修正手段で、修正時刻を時刻発生手段 4 に伝えて、内部時計を修正する。この時刻修正手段 7 はユーザの強制修正機能 8 を用意している。9 は送信手段で、送信出力部 10 を介して、外部の装置、例えばネットワークにつながるパソコンへ時刻修正手段 7 からの時刻修正指示を送信する。

【0005】以上のように構成されたシステムにおいて、GPS を受信する装置及びその装置を含むネットワークで、時刻を修正することが可能となる。しかし、このようなシステムでは、GPS を受信する装置（以下ホストマシン）では、常に GPS と内部時計との状態を監視する必要があり、また、ネットワーク上での各装置に対して、時刻修正を施す命令を下す必要があり、ホストマシンでの負荷が高いという問題がある。

【0006】この発明は、ネットワークに接続された各装置に内蔵されている時計を、特定の装置に負荷を集中させることなく、自動的に補正することができる時刻修正システムを得ることを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】この発明に係わる時刻修正システムにおいては、ネットワークに接続され、信頼度が付加された時刻データを含む情報を受信する受信手段と、この受信手段によって受信された信頼度が付加された時刻データに自装置の信頼度を付加した情報をネットワークを介して送信する第一の送信手段を有する第一の装置を備えたものである。

【0008】また、第一の装置は、自装置の時刻データを発生する時刻発生手段と、受信手段によって受信された情報から信頼度が付加された時刻データを抽出する第一の時刻データ抽出手段と、時刻発生手段によって発生された時刻データを、第一の時刻データ抽出手段によって抽出された信頼度が付加された時刻データと比較する時刻データ比較手段と、この時刻データ比較手段による比較結果により時刻発生手段を修正する時刻修正手段とを有するものである。さらに、時刻データ比較手段は、第一の時刻データ抽出手段によって抽出された時刻データに付加された信頼度が所定の範囲内にあるとき、時刻データの比較を行うものである。

【0009】また、ネットワークは、インターネットを含むものである。また、ネットワークは、無線通信網を含むものである。

【0010】さらにまた、ネットワークは、有線通信網を含むものである。また、情報は、電子メールによって送信されるものである。

【0011】また、情報は、Web 処理を利用して送信されるものである。加えて、時刻データに付加される信頼度は、各装置の送受信に要する処理時間に基づくものである。

【0012】また、時刻データに付加される信頼度は、

## 4

時刻データが通過した装置の数に基づくものである。さらに、GPS 衛星からデータを受信し、受信されたデータから時刻データを抽出する第二の時刻データ抽出手段と、ネットワークに接続され、第二の時刻データ抽出手段によって抽出された時刻データに自装置の信頼度を付加すると共に信頼度が付加された時刻データを含む情報をネットワークを介して第一の装置に送信する第二の送信手段とを有する第二の装置を備えたものである。また、第一の装置は、時刻データを含む情報の送信を第二の装置に要求するものである。

## 【0013】

【発明の実施の形態】実施の形態 1. 例えば、GPS を利用するカーナビゲーション・システムでは、複数の衛星からの信号を受信し、各信号の到達時間の差に基づいて現在の車両の三次元的な位置を決定する。この発明による時刻修正システムでは、この GPS 衛星からの信号の中の時間成分だけを利用し、時間データの基準として用いる。また、常時、GPS 時間データをネットワークに情報提供するのではなく、GPS 受信機をもつ装置が、ネットワークに対して、何らかの情報送信を行う時に、GPS 時間を付加情報として追加するようにした。また、各装置での信頼度を GPS 時間とともに付加することにより、受信側での時刻データの判断基準とするものである。

【0014】以下、実施の形態 1 について図面を参照して説明する。図 1 は、この発明の実施の形態 1 による時刻修正システムのネットワーク全体を示す図である。図 1 において、11 は GPS 衛星、12 は GPS 衛星 11 からの情報を受信する GPS アンテナ 13 を含むカーナビゲーション装置（第二の装置）、14 は携帯電話で、アダプタ 15 を介してカーナビゲーション装置 12 と接続されている。16 は携帯電話 14 が接続されているインターネット、17 はパソコンやワークステーションなどで構成されるインターネット 16 中のサーバで、複数のサーバが接続されている。18 はカーナビゲーション装置 12 の発信する E-mail（以下メール）、19 はメール 18 にもとづきアダプタ 15 から送信されるメール、20 はメール 19 にもとづき携帯電話 14 から送信されるメール、21 はメール 20 にもとづきサーバ 17 が送信するメールである。22 はアダプタ 15 から送信されるメール 19 にもとづき、携帯電話 14 の内部時計を修正する内部時計修正処理である。23 は携帯電話 14 またはサーバ 17 から送信されるメールにもとづき、自装置の内部時計を修正する内部時計修正処理である。

【0015】次に、このようなネットワークを用いた時刻修正システムの流れにつき説明する。初めに、GPS データを受信するカーナビゲーション装置 12 において、メール 18 を発信することから始まる。カーナビゲーション装置 12 内部において、メール本体とともに、

10

20

30

40

50

## 5

情報として、GPS時間 (GPS-Time) とカーナビゲーション装置 12 内部でメール送信までに処理された時間 (以下処理時間 1) を付加してメール 18 としてアダプタ 15 に向け送信する。すなわち、カーナビゲーション装置 12 の受信する GPS データから第二の時刻データ抽出手段によって GPS 時間を抽出し、これに処理時間 1 を付加してメール本体と共に、第二の送信手段からネットワークに送信する。メール 18 を受信したアダプタ 15 は、メール 18 を携帯電話 14 に向け送信するが、アダプタ 15 内部での受信から送信までの処理時間 (以下処理時間 2) をカーナビゲーション装置 12 から受信したメール 18 に付加し、メール 19 として送信する。

【0016】同じように、メール 19 を受信した携帯電話 14 は、メールをインターネット 16 内の特定のサーバに向け送信するが、携帯電話 14 内部での受信から送信までの処理時間 (以下処理時間 3) をアダプタ 15 から受信したメール 19 に付加し、メール 20 として送信する。このとき、携帯電話 14 では、内部時計により、時計表示機能を有しており、アダプタ 15 から受信したメール 19 から、GPS 時間と信頼度データ (処理時間 1 と処理時間 2 のデータ) とを、分離・比較判断し、GPS 時間と、信頼度データに分け、GPS 時間及び信頼度データと、携帯電話 14 内部での時計データとの比較判断を実施し、内部時計の修正を施す。

【0017】同じように、インターネット 16 内部で、サーバ 17 からサーバ 17 へメール 21 の受信送信を繰り返す。その度に、受信したサーバ 17 では、サーバ 17 内部での受信から送信までの処理時間 (以下処理時間 n) を他のサーバから受信したメールに付加し、メール 21 として送信する。この時、サーバ 17 では、内部時計により、時計機能を有しており、他のサーバから受信したメールから、GPS 時間と信頼度データ (処理時間 1 と処理時間 2・・・処理時間 n-1 データ) とを、分離・比較判断し、GPS 時間と、信頼度データに分け、GPS 時間及び信頼度データと、サーバ 17 内部での時計データとの比較判断を実施し、内部時計の修正を施す。なお、処理時間は一定数になった場合には、足し合わせて (例えば、処理時間 1～処理時間 9 を受けとった場合に送信する際には、処理時間 1～処理時間 9 に自己の処理時間を足し合ったものを) 処理時間 10 としてもよい。この場合、10 個のデータを足したものであることをデータとして付加するようにすればよい。なお、ネットワークは、インターネット、無線通信網、有線通信網を含むように構成することができる。

【0018】図 2 は、この発明の実施の形態 1 による時刻修正システムを示す構成図であり、時刻情報が付加されたメールに基づく各装置 (第一の装置) 内の時刻修正方法を示している。図 2 において、4、5、7、8 は上記従来装置と同じものであり、その説明を省略する。2

## 6

5 は通信情報が入力される通信入力部、26 は通信入力部 25 を介して入力された通信情報を受信する受信手段、27 は受信手段 26 で受信した通信情報から時刻データを抽出する時刻データ抽出手段 (第一の時刻データ抽出手段)、28 はクロックタイマ、29 は受信手段 26 の動作と共にクロックタイマ 28 を用いて処理時間の計算を始める処理時間演算手段である。30 は受信した情報に処理時間演算手段 29 の演算結果を付加して、通信出力部 31 から後段の装置に送信する送信手段 (第一の送信手段) である。32 は時刻発生手段 4 によって発生された時刻データと、時刻データ抽出手段 27 によって抽出された時刻データを比較判断する時刻データ比較判断手段である。

【0019】次に、図 2 の動作について説明する。通信入力部 25 から、通信情報を受信手段 26 で取得し、時刻データ抽出手段 27 にて時刻データを抽出する。一方、受信手段 26 が動作を開始するとともに処理時間演算手段 29 で、クロックタイマ 28 を用いて処理時間計算を始める。受信した情報は、処理時間演算手段 29 の結果を付加して、送信手段 30 により、通信出力部 31 から後段の装置に送信する。時刻発生手段 4 で発生した時刻は、時刻表示手段 5 で利用され、時刻表示される。それとともに、時刻発生手段 4 での時刻と時刻データ抽出手段 27 で抽出した時刻データとの比較を行う時刻データ比較判断手段 32 で、内部時計の狂いを判断する。内部時計に狂いがある場合は、時刻修正手段 7 で時刻を修正し、時刻発生手段 4 に伝え、内部時計を修正する。ちなみに時刻修正手段 7 には、ユーザの強制修正機能 8 が用意されている。

【0020】以下、処理時間演算手段、送信手段、時刻データ、抽出手段及び時刻データ比較判断手段の処理フローについてフローチャートを用いて説明する。図 3 は、図 2 の処理時間演算手段の内部処理動作を示すフローチャートである。受信手段 26 の受信の開始により、処理時間演算手段 29 が呼び起こされる (ステップ 310) ことにより、ステップ 301 が開始される。受信手段 26 より、受信情報のユニークな識別番号 (以下 ID) とともに呼び出された処理時間演算手段 29 は、初めに、呼び出された時間として、クロックタイマ 28 の値を記録 (ステップ 302) し、次のステップに移る。続いて、現在のクロックタイマ 28 の値を ID とともに、随時記録していく (ステップ 303)。送信手段 30 により情報送信する時に、処理時間演算手段 29 が ID とともに呼び出され (ステップ 320)、現在のクロックタイマ 28 の値を最後の時間として記録 (ステップ 304) し、次のステップに移る。処理時間として、ステップ 304 で得られた結果と、ステップ 302 で得られた結果により、処理時間を演算して (ステップ 305)、終了する (ステップ 306)。

【0021】図 4 は、図 2 の送信手段の内部処理動作を

示すフローチャートである。受信手段 26 より、送信手段 30 が呼び起こされる（ステップ 410）ことにより、処理が開始される（ステップ 401）。受信手段 26 より、ID とともに受信データを入手し（ステップ 402）、次のステップに移る。処理時間演算手段 29 に ID を与えて、処理時間演算手段 29 より ID に従った処理時間を入手し（ステップ 403）、次のステップに移る。ID に従った処理時間を、該当する ID における受信データの所定のフォーマットに付加して（ステップ 404）、次のステップに移る。処理時間が付加された受信データを、後段の装置に送信し（ステップ 405）、終了する（ステップ 406）。

【0022】図 5 は、図 2 での時刻データ抽出手段 27 の内部処理動作を示すフローチャートである。受信手段 26 より、時刻データ抽出手段 27 が呼び起こされる（ステップ 510）ことにより、処理が開始される（ステップ 501）。受信手段 26 より、ID とともに受信データを入手し（ステップ 502）、次のステップに移る。受信データにおける所定のフォーマットから、時刻に関するデータの時刻データブロックを抽出し（ステップ 503）、ID に従って時刻データブロックを記憶し、時刻データ比較判断手段 32 に通知し（ステップ 504）、終了する（ステップ 505）。

【0023】図 6 は、図 2 の時刻データ比較判断手段 32 の内部処理動作を示すフローチャートである。時刻データ抽出手段 27 より、時刻データ比較判断手段 32 が呼び起こされる（ステップ 620）ことにより、処理が開始される（ステップ 601）。時刻データ抽出手段 27 より、ID とともに時刻データブロックを入手し（ステップ 602）、次のステップに移る。時刻データブロックを GPS 時間と処理時間ブロックに分離する（ステップ 603）。処理時間ブロックに記載されている各装置での処理時間データより、当該受信データを受信するまでに経過した通過時間を演算し記憶する（ステップ 604）。当該装置での受信データの時刻データの信頼度としての、当該装置が受信データを受信するまでの通過時間の既定値と、受信データから得られた通過時間とを比較判断し（ステップ 605）、既定値範囲外の場合は、終了し（ステップ 630）、既定値範囲内の場合は、次のステップに移る。

【0024】処理時間ブロックに記載されている各装置での処理時間データより、受信データを受信するまでに通過した通過処理数を演算し記憶する（ステップ 606）。当該装置での受信データの時刻データの信頼度としての、当該装置が受信データを受信するまでの通過処理数の既定値と、受信データから得られた通過処理数とを比較判断し（ステップ 607）、既定値範囲外の場合は、終了し（ステップ 640）、既定値範囲内の場合は、次のステップに移る。通過処理時間、通過処理数とともに既定値範囲内であれば、信頼度のある時刻データ

ブロックであると判断し、当該装置内の時刻発生手段 4 より、現時刻を取得する（ステップ 608）。

【0025】当該装置で受信した受信データ内の時間データブロックより、GPS 時間・通過時間を加味した時刻データを演算し記録する（ステップ 609）。ステップ 608 で得られた時刻と、ステップ 609 で得られた時刻との時間差を演算する（ステップ 610）。当該装置で使用する時刻の修正する必要がある時間差の既定値と、ステップ 610 で得られた時間差とを比較判断し（ステップ 611）、既定値範囲外の場合は、終了し（ステップ 650）、既定値範囲内の場合は、時刻修正手段 7 に対して、時刻の修正が必要であることを通知する。その後、時刻修正手段 7 は、時刻発生手段 4 に対して、時刻データ比較判断手段 32 内のステップ 609 での時刻データにより時刻を修正させる。なお、信頼度データとして、処理時間の代わりに通過処理数を用いてもよく、その際には、受信した通過処理数に一定数（通常は 1）を足して送信するようにすればよく、また、受け取った通過処理数が規定値（例えば 10）以内かどうかにより使用可否判断すればよい。また、信頼度データが所定値以上（例えば 20 個以上）となった場合には、その時刻データの送信は行わないことにすれば累積するデータ量の増大を防止できる。

【0026】実施の形態 1 によれば、ホストマシンは、常に GPS と内部時計との状態を監視する必要がなく、また、ネットワーク上での各装置に対して、時刻修正を施す命令を下す必要もなく、ホストマシンでの負荷を軽減することができ、ネットワークで構成された各装置で、内部時計の修正を施すことが可能となる。また、特別な時刻修正に対する送受信を行う必要がないため、メールや Web での情報送受信で時刻修正が行える。

【0027】また、時刻データに GPS 時間以外に信頼度データを付加させているため、受信した装置で、時刻データの信頼度の判断をし、受信した時刻データの利用の判断ができ、各装置の内部時計の誤修正を抑止できる。さらにネットワークとして、無線、有線及びインターネットでの利用ができるため、ネットワーク内にある各装置で、時刻修正が可能となる。また、ホストマシンからの送信データに時刻データを付加させるため、ネットワークにある各サーバからホストマシンに対し、時刻問い合わせをした応答としての、情報送受信でも、時刻修正が可能となる。

【0028】

【発明の効果】この発明は、以上説明したように構成されているので、以下に示すような効果を奏する。ネットワークに接続され、信頼度が付加された時刻データを含む情報を受信する受信手段と、この受信手段によって受信された信頼度が付加された時刻データに自装置の信頼度を付加した情報をネットワークを介して送信する第一の送信手段を有する第一の装置を備えたので、ネットワ

ークに接続された各装置が、信頼度付きの時刻データを取得することができ、自装置の時刻発生手段の修正に用いることができる。

【0029】また、第一の装置は、自装置の時刻データを発生する時刻発生手段と、受信手段によって受信された情報から信頼度が付加された時刻データを抽出する第一の時刻データ抽出手段と、時刻発生手段によって発生された時刻データを、第一の時刻データ抽出手段によって抽出された信頼度が付加された時刻データと比較する時刻データ比較手段と、この時刻データ比較手段による比較結果により時刻発生手段を修正する時刻修正手段とを有するので、第一の装置の時刻発生手段を修正することができる。

【0030】さらに、時刻データ比較手段は、第一の時刻データ抽出手段によって抽出された時刻データに付加された信頼度が所定の範囲内にあるとき、時刻データの比較を行うので、信頼度のよい時刻データを用いて自装置の時刻発生手段を修正することができ、誤修正を防ぐことができる。

【0031】また、ネットワークは、インターネットを含むので、インターネットに接続された装置の時刻発生手段を修正することができる。また、ネットワークは、無線通信網を含むので、無線通信網に接続された装置の時刻発生手段を修正することができる。

【0032】さらにまた、ネットワークは、有線通信網を含むので、有線通信網に接続された装置の時刻発生手段を修正することができる。また、情報は、電子メールによって送信されるので、電子メールを用いて時刻データを送信することができる。

【0033】また、情報は、Web処理を利用して送信されるので、Web処理によって時刻データを送信することができる。加えて、時刻データに付加される信頼度は、各装置の送受信に要する処理時間に基づくので、信頼度の判断がし易い。

【0034】また、時刻データに付加される信頼度は、時刻データが通過した装置の数に基づくので、信頼度の判断がし易い。さらに、GPS衛星からデータを受信し、受信されたデータから時刻データを抽出する第二の時刻データ抽出手段と、ネットワークに接続され、第二

の時刻データ抽出手段によって抽出された時刻データに自装置の信頼度を付加すると共に信頼度が付加された時刻データを含む情報をネットワークを介して第一の装置に送信する第二の送信手段とを有する第二の装置を備えたので、GPS衛星から時刻データを抽出することができる。また、第一の装置は、時刻データを含む情報の送信を第二の装置に要求するので、第二の装置は、要求に応じて時刻データを送信することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

10 【図1】 この発明の実施の形態1による時刻修正システムのネットワーク全体を示す図である。

【図2】 この発明の実施の形態1による時刻修正システムを示す構成図である。

【図3】 この発明の実施の形態1による時刻修正システムの処理時間演算手段の内部処理動作を示すフローチャートである。

【図4】 この発明の実施の形態1による時刻修正システムの送信手段の内部処理動作を示すフローチャートである。

20 【図5】 この発明の実施の形態1による時刻修正システムの時刻データ抽出手段の内部処理動作を示すフローチャートである。

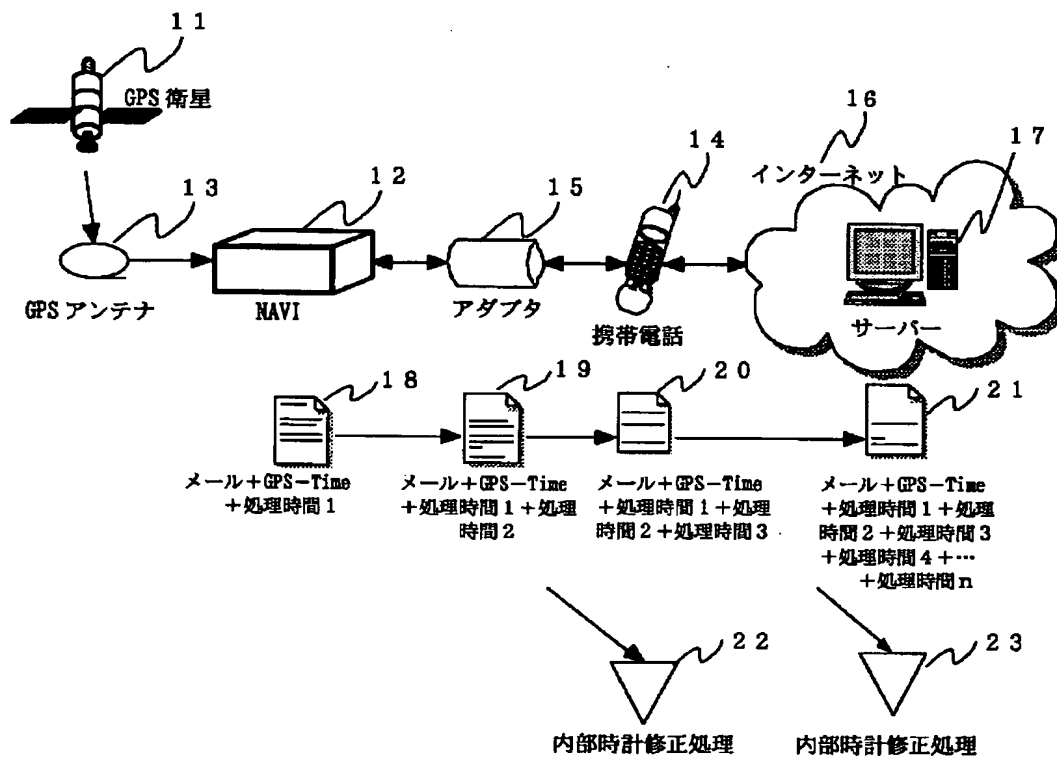
【図6】 この発明の実施の形態1による時刻修正システムの時刻データ比較判断手段の内部処理動作を示すフローチャートである。

【図7】 従来の時刻修正システムを示す構成図である。

#### 【符号の説明】

4 時刻発生手段、 5 時刻表示手段、 7 時刻修正手段、 8 強制修正機能、 11 GPS衛星、 12 カーナビゲーション装置、 13 GPSアンテナ、 14 携帯電話、 15 アダプタ、 16 インターネット、 17 サーバ、 18～21 メール、 22、 23 内部時計修正処理、 25 通信入力部、 26 受信手段、 27 時刻データ抽出手段、 28 クロックタイマ、 29 処理時間演算手段、 30 送信手段、 31 通信出力部、 32 時刻データ比較判断手段。

【図 1】



11: GPS 衛星

12: カーナビゲーション装置

13: GPS アンテナ

14: 携帯電話

15: アダプタ

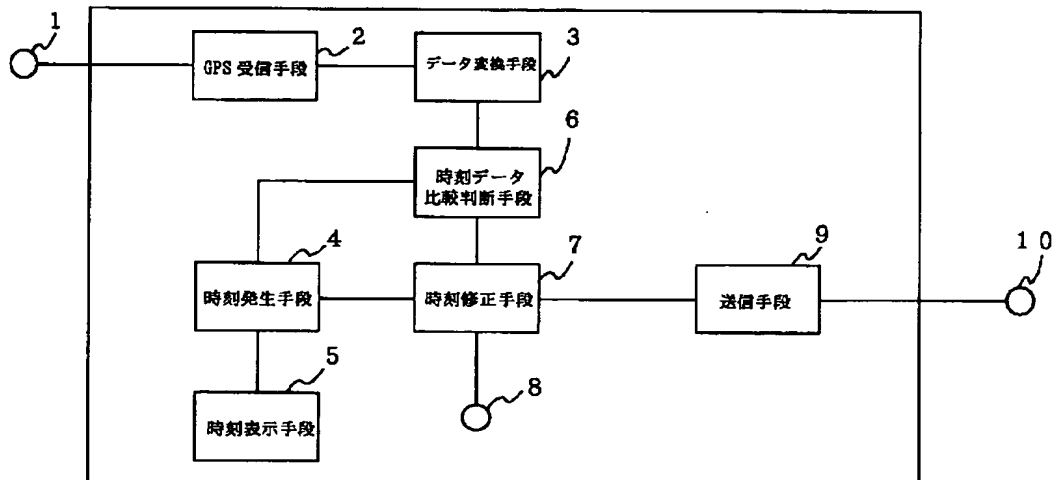
16: インターネット

17: サーバ

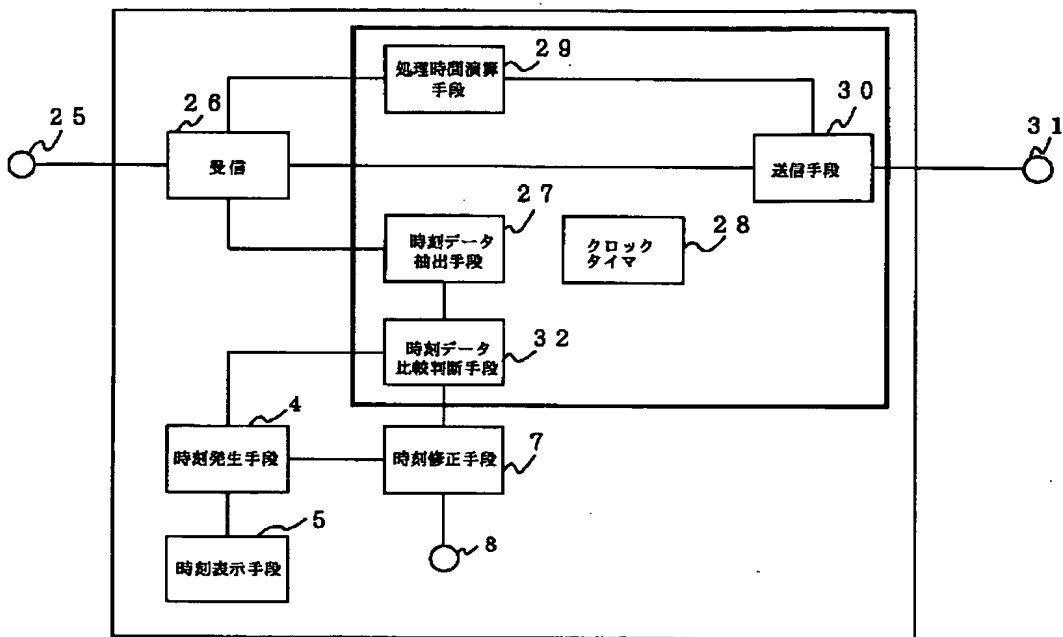
18~21: メール

22, 23: 内部時計修正処理

【図 7】



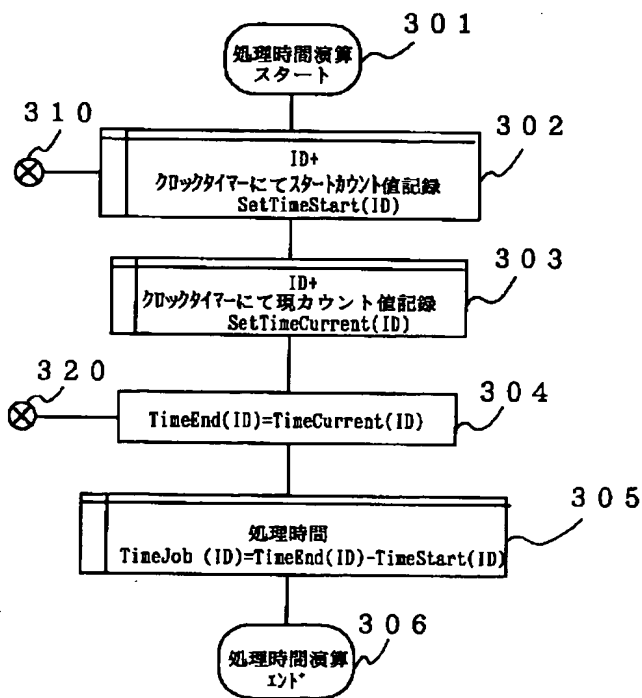
【図 2】



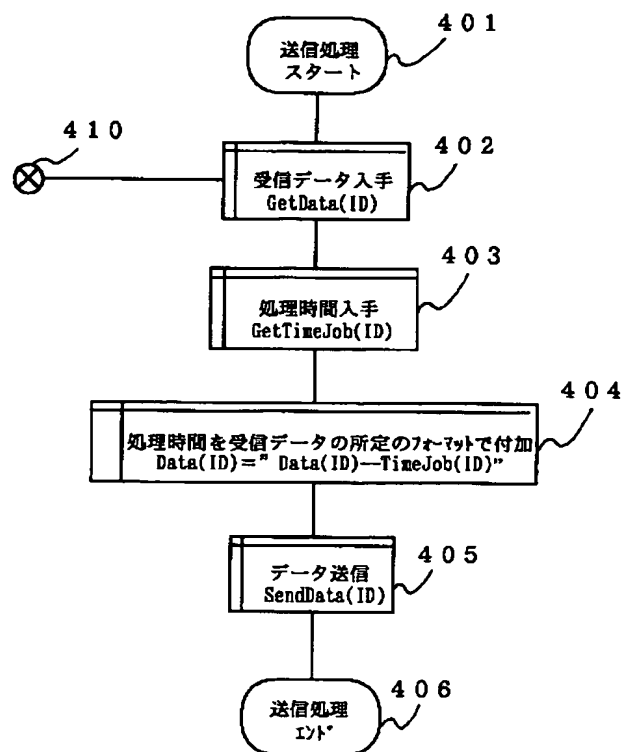
25 : 通信入力部  
26 : 受信手段  
27 : 時刻データ抽出手段  
28 : クロックタイマ

29 : 処理時間演算手段  
30 : 送信手段  
31 : 通信出力部  
32 : 時刻データ比較判断手段

【図 3】

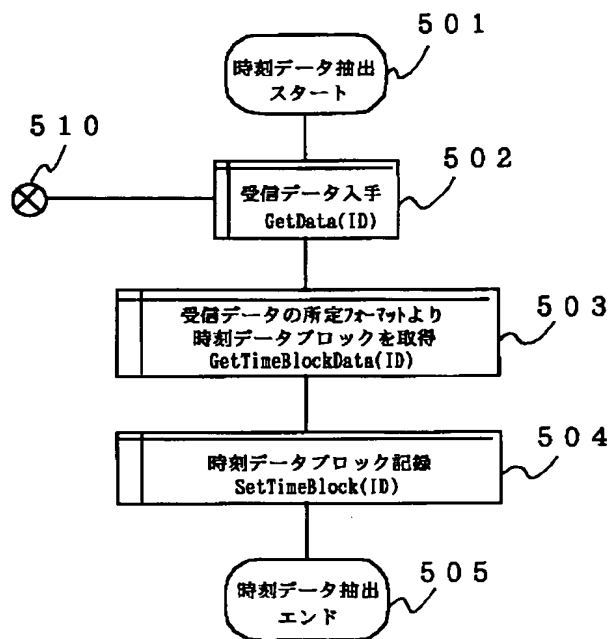


【図 4】





【図5】



【図 6】

